

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 89105567.5

51 Int. Cl. 4: H04R 25/02

22 Anmeldetag: 29.03.89

30 Priorität: 11.04.88 DE 8804743 U

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
18.10.89 Patentblatt 89/42

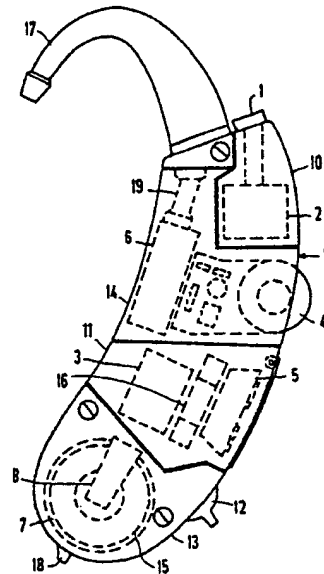
84 Benannte Vertragsstaaten:  
AT CH DE FR GB IT LI NL

71 Anmelder: Siemens Aktiengesellschaft  
Wittelsbacherplatz 2  
D-8000 München 2(DE)

72 Erfinder: Fuchs, Georg  
Rapsdorf 5  
D-8551 Hemhofen(DE)  
Erfinder: Helle, Roland, Dr.  
Schlehenweg 27  
D-8525 Uttenreuth(DE)  
Erfinder: Hohn, Werner, Dr.  
Boggasse 1  
D-8525 Uttenreuth(DE)  
Erfinder: Kern, Reinhard  
Friedenstrasse 74  
D-8500 Nürnberg 40(DE)  
Erfinder: Linke, Wilfried  
Grundherrstrasse 15  
D-8520 Erlangen(DE)

54 Hörhilfegerät, insbesondere Hörgerät mit einem hinter dem Ohr zu tragendem Gehäuse.

57 Das Hörhilfegerät umfaßt im wesentlichen ein Mikrofon, einen ein- oder mehrstufigen Verstärker, wenigstens einen Lautstärkesteller, einen oder mehrere Voreinsteller, einen Hörer und eine die Batterie aufnehmende Gehäusekammer. Für eine vorteilhafte Fertigung, für die kundendienstfreundliche Wartung, für eine variable Anpassung des Hörgerätes an bestimmte Leistungsstufen usw. zeichnet sich das Hörgerät nach der Erfindung dadurch aus, daß das Hörgerätegehäuse (9) aus mehreren, gegeneinander elektrisch und mechanisch lösbar befestigbaren Gehäusebausteinen (10, 11, 13, 14) besteht.



EP 0 337 195 A2

## Hörhilfegerät, insbesondere Hörgerät mit einem hinter dem Ohr zu tragenden Gehäuse

Die Erfindung betrifft ein Hörhilfegerät, insbesondere Hörgerät mit einem hinter dem Ohr zu tragenden Gehäuse mit Schalleitungsstutzen und einem daran ansetzbaren Ansatzstück, in Form eines Traghakens oder eines Brillenbügelstückes, mit einem Lufteinlaßstutzen, einem Mikrophon, einem ein- oder mehrstufigen Verstärker, einem Lautstärkesteller, einem Voreinsteller, einem Hörer und einer eine Batterie aufnehmenden Gehäusekammer.

Bekannte Hinter-dem-Ohr-Hörgeräte (HdO-Hörgeräte) umfassen in der Regel am oberen Ende des Gehäuses ein Ansatzstück, das entweder als Traghaken dient oder an ein Brillenbügelstück angesetzt wird (DE-A-36 27 117). Der Traghaken bzw. das Brillenbügelstück weisen einen Schalleitungskanal auf und sind an einen, dem Hörer zugeordneten Schalleitungsstutzen des Hörgerätegehäuses ansetzbar.

Aus der DE-B-20 09 837 ist ein hinter dem Ohr zu tragendes Hörgerät bekannt, bei dem sämtliche Teile, wie Mikrofon, Verstärker, Batterie und Hörer, in einem flachen sichelförmigen Gehäuse untergebracht sind und an dessen Gehäuse ein Ohrbügel oder Traghaken mittels einer Steckkupplung lösbar befestigt ist.

Ferner ist aus der DE-A-35 02 178 ein Hinter-dem-Ohr-Hörgerät bekannt, bestehend aus einem Akustikteil - in dem die Schallwandler angeordnet sind - und einem Verstärkerteil. Die zwei Gehäuseteile sind elektrisch und mechanisch lösbar miteinander verbunden. Durch die Unterteilung in ein Akustikteil und ein Verstärkerteil kann eine in einem Teil auftretende Störung durch Austausch des betreffenden Teils behoben werden und die Höreigenschaften sind durch Austauschen des Akustikteiles anpaßbar.

Die Anpassung der Hörgeräte an Gehörschäden durch verschiedene Leistungsstärken einerseits und die Forderung nach kleinen Baugrößen andererseits zwingt die Hersteller zu einer breiten Gerätepalette von unterschiedlichen Baugrößen mit unterschiedlichen Leistungsstufen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Hörhilfegerät, insbesondere ein Hinter-dem-Ohr-Hörgerät zu schaffen, das in kleiner Gehäuseform auf verschiedene Leistungsstärken ausgelegt und vorteilhaft hergestellt werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im Anspruch 1 gekennzeichneten Merkmale gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Ansprüchen 2 bis 9 gekennzeichnet. Das erfindungsgemäße, modular aufgebaute Hörgerät ermöglicht eine wirtschaftliche Gerätefertigung, wobei die Einzelgeräte den Anforderungen

entsprechend aus vorgefertigten Bausteinen bestimmter Leistungsstufen zusammensetzbar sind. Das Hörgerät ermöglicht ferner eine kundendienstfreundliche Wartung.

Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung, die eine Draufsicht auf ein hinter dem Ohr zu tragendes Hörgerät zeigt, wobei teilweise die obere Gehäuseabdeckung abgenommen ist.

Das erfindungsgemäße Hörgerät, dessen Gesamtgehäuse die Bezugsziffer 9 trägt, besteht nach dem vorliegenden Ausführungsbeispiel aus mehreren, gegeneinander mechanisch und elektrisch befestigten Modulen, die Gehäuseabschnitte zur Bildung des Gesamtgehäuses 9 aufweisen und deshalb als Gehäusebausteine 10, 11, 13, 14 bezeichnet sind. Gemäß der vorliegenden Ausführungsform ist in einen ersten Gehäusebaustein 10 ein Lufteinlaßstutzen 1 und ein Mikrophon 2, in einen zweiten Gehäusebaustein 11 ein Verstärker 3, eine Hörspule 16 und ein Voreinsteller 5 integriert. Mittels des Voreinstellers 5 erfolgt die Anpassung des Hörgerätes an den Gehörschaden des Patienten, nachdem oder bevor der Patient das Hörgerät in üblicher Weise hinter dem Ohr angebracht hat.

Ein weiterer Gehäusebaustein 13 enthält einen Mehrstufenschalter 12, eine Batterie-Gehäusekammer 7 und eine Batteriekontaktanordnung 8. In die Gehäusekammer 7 ist eine Batterie 15 einsetzbar und dazu weist der Gehäusebaustein 13 eine aufklappbare Batterielade 18 auf. Durch den Mehrstufenschalter 12 kann beispielsweise das Hörgerät ein- oder abgeschaltet oder das Hörgerät auf Telefonempfang umgestellt werden.

Schließlich umfaßt ein Gehäusebaustein 14 einen Lautstärkesteller 4 und einen Hörer 6. Der Gehäusebaustein 14 kann gleichzeitig einen sich am Ausgang des Hörers anschließenden Schalleitungsstutzen 19 aufweisen, derart, daß ein Traghaken 17 auswechselbar an den Schalleitungsstutzen 19 und den Gehäusebaustein 14 ansetzbar ist.

Das Hörgerät kann durch Aneinanderfügen der Module bzw. Gehäusebausteine, welche einzeln vormontierbar sind, komplettiert werden. Da jeder Baustein auf die jeweils erforderliche Leistungsstufe auslegbar ist, können Hörgeräteserien gefertigt werden, die den verschiedensten Ansprüchen gerecht werden. Die Gehäusebausteine können in der zusammengebauten Form ein selbsttragendes Hörgerät-Gesamtgehäuse bilden oder in nicht dargestellter Ausführung an einem Gehäuserahmen befestigt werden. Durch elektrische Kontaktierung ist für die Stromversorgung und ansonsten ist für die Schall- bzw. Signalübertragung zwischen den



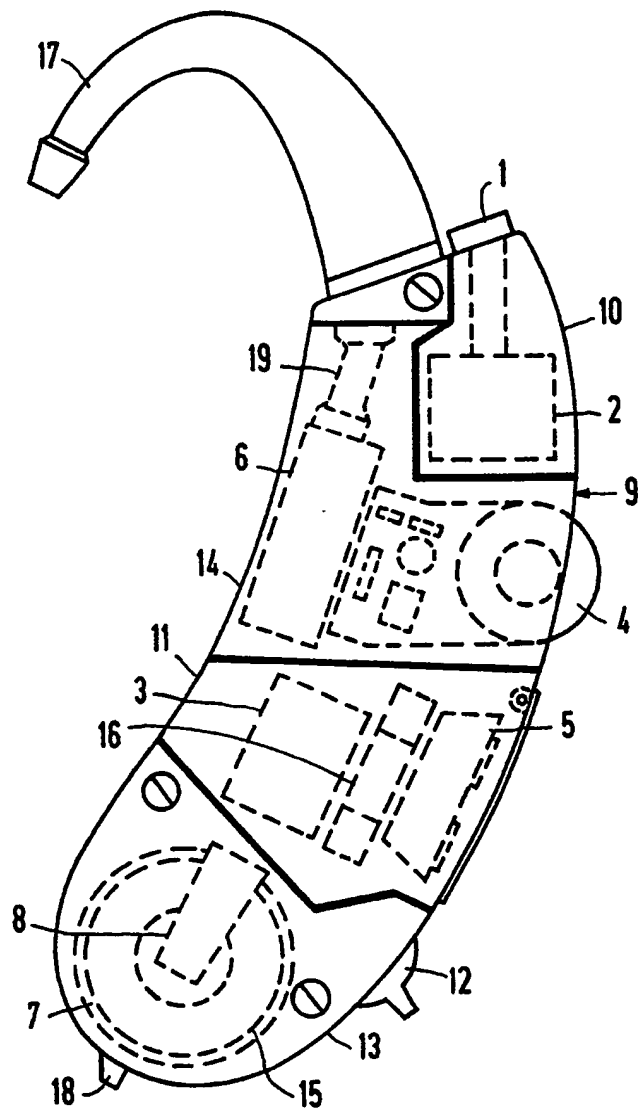
Bauteilen Vorsorge getroffen.

## Ansprüche

1. Hörhilfegerät, insbesondere Hörgerät mit einem hinter dem Ohr zu tragenden Gehäuse mit Schalleitungsstutzen und einem daran ansetzbaren Ansatzstück, in Form eines Traghakens oder eines Brillenbügelstückes, mit einem Lufteinlaßstutzen, einem Mikrofon, einem ein- oder mehrstufigen Verstärker, einem Lautstärkesteller, einem oder mehreren Voreinstellern, einem Hörer und einer, eine Batterie aufnehmenden Gehäusekammer, **dadurch gekennzeichnet, daß das Hörgerätegehäuse (9)** aus mehreren, gegeneinander elektrisch und mechanisch lösbar befestigbaren Gehäusebausteinen (10, 11, 13, 14) besteht. 10
2. Hörgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß der Lufteinlaßstutzen (1)** mit dem Mikrofon (2) und/oder der Verstärker (3) und/oder der Lautstärkesteller (4) und/oder der Voreinsteller (5) und/oder der Hörer (6) und/oder die Batterie-Gehäusekammer (7) mit einer Kontaktanordnung (8) als Gehäusebausteine (Module 10, 11, 13, 14) ausgebildet und zu einem Gehäuse (9) zusammengesetzt sind. 20
3. Hörgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß der Lufteinlaßstutzen (1)** mit dem Mikrofon (2) und/oder der Verstärker (3) und/oder der Lautstärkesteller (4) und/oder der Voreinsteller (5) und/oder der Hörer (6) und/oder die Batterie-Gehäusekammer (7) mit einer Kontaktanordnung (8) als Gehäusebausteine (Module 10, 11, 13, 14) ausgebildet und in einen Gehäuserahmen eingesetzt sind. 30
4. Hörgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß es aus vorgefertigten Bausteinen bestimmter Leistungsstufen zusammensetzbar ist.** 40
5. Hörgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß der Lufteinlaßstutzen (1) und das Mikrofon (2) einen Gehäusebaustein (10) bilden.** 45
6. Hörgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß der Verstärker (3) und/oder der Voreinsteller (5) und/oder der Lautstärkesteller (4) einen Gehäusebaustein (11) bilden.** 50
7. Hörgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß die Batterie-Gehäusekammer (7) mit der Batteriekontaktanordnung (8) und/oder einem Mehrstufenschalter (12) einen Gehäusebaustein (13) bildet.** 55
8. Hörgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß der Hörer (6) und/oder der Schalleitungsstutzen (19) einen Gehäusebaustein (14) bildet.**

9. Hörgerät nach den Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß die Module oder Gehäusebausteine (10, 11, 13, 14) durch mechanische Schraub-, Steck-, Rastverbindungen oder dergleichen miteinander verbunden sind und elektrische Kontaktierungen für die von der Batterie (15) mit Strom zu versorgenden Teile (16) aufweisen.**





X



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 337 195 A3**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 89105567.5

51 Int. Cl.5: **H04R 25/02**

22 Anmeldetag: 29.03.89

30 Priorität: 11.04.88 DE 8804743 U

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
18.10.89 Patentblatt 89/42

84 Benannte Vertragsstaaten:  
AT CH DE FR GB IT LI NL

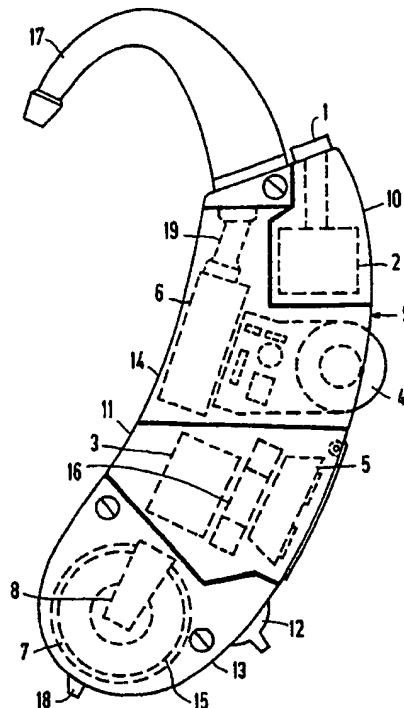
88 Veröffentlichungstag des später veröffentlichten  
Recherchenberichts: 13.03.91 Patentblatt 91/11

71 Anmelder: Siemens Aktiengesellschaft  
Wittelsbacherplatz 2  
W-8000 München 2(DE)

72 Erfinder: Fuchs, Georg  
Rapsdorf 5  
W-8551 Hemhofen(DE)  
Erfinder: Helle, Roland, Dr.  
Schiehenweg 27  
W-8525 Uttenreuth(DE)  
Erfinder: Hohn, Werner, Dr.  
Boggasse 1  
W-8525 Uttenreuth(DE)  
Erfinder: Kern, Reinhard  
Friedenstrasse 74  
W-8500 Nürnberg 40(DE)  
Erfinder: Linke, Wilfried  
Grundherrstrasse 15  
W-8520 Erlangen(DE)

54 Hörhilfegerät, Insbesondere Hörgerät mit einem hinter dem Ohr zu tragendem Gehäuse.

57 Das Hörhilfegerät umfaßt im wesentlichen ein Mikrofon, einen ein- oder mehrstufigen Verstärker, wenigstens einen Lautstärkesteller, einen oder mehrere Voreinsteller, einen Hörer und eine die Batterie aufnehmende Gehäusekammer. Für eine vorteilhafte Fertigung, für die kundendienstfreundliche Wartung, für eine variable Anpassung des Hörgerätes an bestimmte Leistungsstufen usw. zeichnet sich das Hörgerät nach der Erfindung dadurch aus, daß das Hörgerätegehäuse (9) aus mehreren, gegeneinander elektrisch und mechanisch lösbar befestigbaren Gehäusebausteinen (10, 11, 13, 14) besteht.



EP 0 337 195 A3





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 89 10 5567

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	DE-A-3 428 166 (MICRO-TECHNIC HÖRGERÄTE GmbH) * Patentansprüche 1,3; Seite 5, Zeilen 7-21 * - - -	1-4	H 04 R 25/02
D,Y	DE-B-2 009 837 (ROBERT BOSCH GmbH) * Figure 2 * - - -	1-4	
P,X	DE-A-3 723 809 (ROBERT BOSCH GmbH) * Figure 1 * - - -	1,2,4	
A	EP-A-0 089 452 (ROBERT BOSCH GmbH) - - -		
D,A	DE-A-3 502 178 (PHONAK AG) - - - - -		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		26 November 90	PEREZ PEREZ J.C.
<div><div><b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</div><div>E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- &amp;: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</div></div>			

X